

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-192091

(43)Date of publication of application : 03.08.1993

(51)Int.Cl.

A23K 1/16

A23K 1/18

(21)Application number : 04-031347

(71)Applicant : TOSHIN PARTS:KK

(22)Date of filing : 23.01.1992

(72)Inventor : TOKUHIRO YUTAKA  
MORIYA SHIGETOSHI

## (54) FEEDSTUFF FOR POULTRY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the feed for poultry which enables the effective production of eggs of high quality, rich in nutrients and good in yolk color, reduces the rate of broken eggs, decrease smells of poultry meat and eggs and largely lowers the moisture in dropping and its smell.

CONSTITUTION: The basic feed for poultry, comprising cereal flour such as corn flour, defatted rice bran, fish flour, calcium, animal or vegetable oil or fat, vitamin mix, and other additives, is mixed with 1 to 5wt% of a 1: 1 mixture of pyrolignous acid and sea algae powder to give the objective feed which can improve the efficiency of iodine absorption into yolk, and produce eggs of enhanced nutrients and stabilized quality. The egg breakage rate is also reduced and soft eggs decrease. Further, the egg size can be controlled, intestinal harmful substance are excreted and decomposed to lower the bad smell of the dropping with reduced loose passage. Thus, the costs for making fertilizer are largely reduced, and the meat is of high safety with lowered bad smell and improved color tone.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-192091

(43) 公開日 平成5年 (1993) 8月3日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

A 2 3 K 1/16  
1/18

識別記号

3 0 4 C 9123-2B  
D 9123-2B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平4-31347

(22) 出願日 平成4年 (1992) 1月23日

(71) 出願人 592037860

株式会社東神パーツ

東京都青梅市今井3丁目3-17

(72) 発明者 徳弘 裕

東京都八王子市丸山町13-16

(72) 発明者 森屋 重利

東京都西多摩郡五日市町館谷264-1

(74) 代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 養鶏用飼料

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 高栄養卵で、卵黄色も良好な高品質卵の生産が効果的にでき、かつ破卵率の抑制に役立たせると共に鶏肉臭、鶏卵臭の低下と鶏糞の水分減少と糞臭の大幅な低下とに有効である養鶏用飼料を得る。

【構成】 トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合したことで、卵黄コレステロール含有量を削減でき、卵黄への沃素吸収を効率よくして安定した卵質と高栄養卵の産出を可能にし、破卵による損失も軽減し、軟卵の減少をもたらすと共に、卵の大きさもコントロールでき養鶏の腸内有害物の排出分解を促進し、排泄物の消臭をも可能に軟便防止に役立ち、肥料コストも大幅に低減できるほか、安全性も高く鶏肉も消臭と色彩良好化とに寄与できる

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合したことを特徴とする養鶏用飼料。

【請求項2】 トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と木炭粉と海藻粉とを1:1:1~3の割合で2~5重量%配合したことを特徴とする養鶏用飼料。

【請求項3】 前記木酢粉が、木酢液を蒸溜し含有されている毒性成分の大部分を除き粉体化したものである請求項1または2記載の養鶏用飼料。

【請求項4】 前記海藻粉が、乾燥されて塩分を除いて含有成分を壊すことなく精製して粉末状にしたものである請求項2記載の養鶏用飼料。

【請求項5】 油脂、糖脂肪酸エステルなどを含有する脱イオン水に木酢液または木酢粉と木炭とを1:1の割合で2~5%配合したことを特徴とする養鶏用飲料水。

【請求項6】 プナ、ナラなどの広葉樹を乾溜する際に、排煙口での排煙温度を80℃で開始し所定時間に82~77℃に昇温、降温したのち徐々に82~90℃で調温して所定時間昇温し45~55時間経たのち95~100℃から1~2時間単位で約10℃ずつ昇温して150℃以下で木酢液を採取処理することを特徴とする木酢液の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、卵用鶏、その他食用卵を産卵する鳥類の採卵養鶏用飼料及び飲料水に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、食用としての鶏卵は、蛋白質などを多量に含んだ完全食品で、普通卵より卵の商品の付加価値を高めるために、ヨード、ビタミン、リノール酸などの人体の老化防止や活力増進に有効とされている栄養成分を含ませた卵として生産することが、給与飼料によってできることが知られている。そして鶏卵中の栄養成分として給与飼料の栄養水準に影響されやすい成分と、影響されない成分とがあるが、少なくとも影響されやすい成分を増量するために、例えばリノール酸を多量に含むサフラワー油を配合した飼料でリノール酸含有の卵を生産できることなど給与飼料の改良が種々試みられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、鶏卵中の栄養成分は、給与飼料の栄養水準により影響され易いものと殆どまたは全く影響されないものがあるが、何でも添加すればよいというものではない。殊に卵黄はコレス

テロール含量が高いので、これを低くするために植物性油脂の添加によって若干コレステロール含量を低下させても、その程度は小さく実用化には問題があり、しかも卵黄コレステロールを下げる生理活性物質を用いることも考えられるが、安全性の上でもコスト的な点でも満足できるものではないし、安定した卵質と破卵、軟卵の減少をもたらすには至らないし、排泄糞の悪臭も大きく、かつ軟便のために事後処理が煩雑で肥料コストも割高となるなど多くの問題点があった。本発明は、これら従来の欠点を排除できるもので、人工薬物を使用しないで安全性が高く高栄養卵で、安定した卵質と破卵、軟卵の減少をもたらす採卵養鶏用飼料を提供するもので、鶏肉質も良好にし、かつ排泄物の悪臭を除去し、軟便防止にも役立つ有用な養鶏用飼料及び飲料水とすることにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合したことを特徴とする養鶏用飼料である。

## 【0005】

【作用】 本発明は、前記のように調整配合された飼料を成鶏または育成鶏に給与した結果、卵黄コレステロール含量を減少できミネラルを多く含む卵で卵質も良く破卵、軟卵も減少し、重量増加（平均7g強の増加）が可能で他方糞臭をも大幅に削減し糞水分の減少による硬便効果もある。

## 【0006】

【実施例】 本発明の飼料を説明すると、トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合した採卵養鶏用飼料としてある。

【0007】 この場合、基本飼料の組成成分は例えば、大麦粉、小麦粉、トウモロコシ粉、マイロ粉、大豆粉、菜種粕、米糠、脱脂糠、馬鈴薯粉、甘藷粉、その他各種の澱粉類、豆腐粕、酵母、魚粉（イワシ、タラ、ニシン等）、醗酵残留物などが用いられ、これに添加物、例えば各種ビタミン類、ミネラル類、防腐剤、酵母製剤、蛋白質、カルシウム、炭水化物、アミノ酸類、解熱剤、消炎剤、殺菌剤等を併用配合してもよい。また木酢液としては、ナラ、プナ、マキなどの広葉樹を乾溜（80~150℃）する際に、発生するガス体を冷却して液状にしたものを100℃で蒸溜し、含有されている毒性成分の大部分を除き、さらに蒸溜初期に流出する微量有毒成分を取り除いた液を180日以上醸成し、醸成中に結合したタール成分を除去したものを用いる。例えばナラ樹種の木酢液の成分値の一例（木酢液中の全有機物を100とした場合の%）を示すと、表-1の通りであった。

## 【0008】

【表1】

〔木酢液成分値〕

## ガスクロマトグラフィ分析値

成 分	含 有 量
(アルコール成分) シクロテン	1. 51%
(フェノール成分) 2-メトキシ4-クレソール	1. 47%
O-クレソール	2. 93%
P-, M-クレソール	1. 64%
未知物質	3. 82%
(中性成分) アセトン	1. 05%
フルフラール	98%
(酸性成分) 酢酸	78. 97%
プロピオン酸	4. 15%
ブチル酸	2. 80%
クロトン酸	5. 63%
2-ペンテン酸	0. 01%
他微量成分	

【0009】表1の結果から有害物質であるホルムアルデヒドメチルアルコール、成長阻害物質であるカルボニル化合物は含有しない。また木酢液は、該有機物含有量15. 8%と水分量84. 2%で組成されている。なお

〔蒸留後の木酢液成分値〕

蒸留後の有機物は表-2の通りである。

【0010】

【表2】

## ガスクロマトグラフィ分析値

成 分	含 有 量
(中性成分) アセトン	0. 17%
(酸性成分) 酢酸	92. 40%
プロピオン酸	5. 03%
ブチル酸	2. 40%
他微量成分	

【0011】そして液中には、ホルムアルデヒド、メタノール等の有害成分が残留していないし、有機酸類、ラクトン類、アルコール類、エステル類、ケトン類、塩基類、炭化水素類等の微量成分と水分とで組成されてこれを少量づつ用いたり、この木酢液を粉体化して用いることもできる。

【0012】なお、前記木酢液採取には炭化時のガス体中から行なうが、この乾溜の温度調整で効率よく行なうことができる。即ち、広葉樹を乾溜する際に、排煙口での排煙温度を80℃で開始し所定時間に82~77℃に昇温、降温したのち徐々に82~90℃で調温して所定時間昇温し45~55時間経たのち95~100℃から1~2時間単位で約10℃ずつ昇温して150℃以下で木酢液を採取処理する。例えば図1に示すように炭材ブナ生木を約5トン排煙口での排煙温度を80℃で開始

し、6時間82~83℃を保ち、1時間かけて77℃に下げ9時間保ち、2時間かけて80℃に戻して50l

(ロットA)の木酢液を得て、続いて2~4時間かけて82~83℃に昇温し9時間保ち次いで一時間かけて85℃にし87℃まで10時間かけて徐々に昇温し、70l (ロットB・C)の木酢液を得る。さらに6~7時間保持したのち90℃に1時間かけて昇温して25l (ロットD)の木酢液を得て、さらに6時間かけ徐々に95℃に昇温し、9時間、120℃までコンスタントに昇温して45l (ロットE)の木酢液を得たのち、1時間単位で10℃ずつ昇温して150℃まで5時間乾溜して10l (ロットF)の木酢液を得て総採取量200lの木酢液を乾溜温度調整によって効率よく製造することができた。またここで得られた木炭をも有効に用いることが配慮される。

【0013】そしてこの木酢液を粉末化するには、スプレードライ法を用い例えば木酢液100に対して媒液（原料糖液）75とを混合溶解したのち、混溶液を熱風雰囲気中のノズルから噴霧乾燥室（入口温度160～180℃好ましくは170℃、出口温度125～140℃好ましくは130℃）に流速・流量を所定に調整して噴霧して乾燥し、排風管を経てサイクロンで固気分離し、フルイを通して粉粒化した木酢液を得る。

【0014】いずれにしても木酢液や海藻粉或いは微粉化した木炭と1:1:1或いは1~3の割合で1~5重量%、好ましくは2~4重量%の配合量で基本飼料に添加する。1重量%以下であるとミネラル含量が減少する結果となるし、5重量%以上であると鶏肉・鶏卵が低脂肪となるので避けるのがよい。また木酢粉と木炭粉とは糞臭削減と軟便防止のためには1:1の割合で配合することが好ましい。

【0015】さらに、前記木炭粉に加えて採取した昆布、ホンダワラ、ヒジキなどの海藻類を乾燥し、塩分を除き、含有成分を壊すことなく精製して粉末状にしたものを用いる。この主要化学成分は表3の通りである。

【0016】

【表 3】

### 【海藻主要化学成分】

				%	%	%	%	%	%	%	%	%
炭脂灰水纖維蛋白	脂肪	化質分分質質	維白	6	5	3	0	1	5	1	0	干
		A.	B.	2	0	0	0	4	5	若	若	干
	ネタ	ランミ		1	0	5	1	5	1	0	干	干

【0017】なお海藻粉類の配合割合は、木酢粉と木炭粉との関係で1:1:1~3とするのが好ましい。この海藻粉類の配合は、含有成分の相乗作用によって血管、内蔵諸機能の活動を旺盛にして飼育上特効を表す。即ち、繊維成分が血液中のコレステロール値を下げるし、副腎から分泌されるホルモン（アドレナリン）の働きを押さえるほか、糖質の消化、吸収をゆるやかにして血管機能を良好にする。またアルギン酸成分が腸内でコレステロールと胆汁酸が結合し、血液中に吸収される前に網目のような組織をつくり30%程補え体外に排泄するほか、水に溶けやすくナトリウムと結合しやすいので、ストロンチュウム、カドミウムの排出作用もあるし、カリウムが腸内でナトリウムと結合して排泄し、さらに卵黄への成分移入は木酢の酸pHによるイオン化、活性炭のイオン化助長、カリウムと沃素の結合、ビタミンAやB、ミネラルを含み卵黄中のコレステロールの減少にも役立っている。

【0018】本発明の表4に示す各配合例の飼料を採卵養鶏に給与して産卵形質に及ぼす影響と脱臭効果についての試験の結果は次の通りであった。

【0019】

【表4】

〔飼料配合成分〕

	配合例①	配合例②	配合例③
シ	5 8	—	6 0
コ	—	5 0	—
ロ		2 0	5
モ		2 0	5
イ		1 0	
麦		5. 5	
脂	2 2		
肪	2 2		1 0
粉	1 0	5	1 0
性	2 2		
ル	1. 4	3	6
カ	1. 0	2	2
酸	0. 1	0. 5	0. 2
物	0. 3	0. 2	0. 2
設	1	1	—
ン	—	1	—
タ	1 ~ 3	1 ~ 3	—
ミ	1. 2	0. 8	0. 8
酢			
炭			
酸			
類			
の			
他			
合			
物			
ウ			
ム			
シ			
ル			
カ			
酸			
性			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
シ			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			
粉			
コ			
ロ			
モ			
イ			
麦			
脂			
肪			

- 【0020】1. 期間 夏季の8週間  
 2. 鶏種 140日令の白色レグホーン  
 3. 区分 30羽を10羽宛分ち、試験区としてA群  
 (配合例①) B群 (配合例②) と対象区 (配合例③) と  
 する。  
 4. 使用飼料 配合例①②③  
 A群 4週 200kg (木酢粉: 海藻粉=1:  
 1)  
 B群 4週 200kg (木酢粉: 炭: 海藻粉=  
 1: 1: 3)  
 対象区 4週 200kg  
 5. 体重 0週 4週 8週  
 6. 卵質検査 2週に1度、集卵して卵質検査を行なう

(鶏卵の卵黄中の沃素及びコレステロール含有量)

成分	mg/100g	A群	B群	対象区
沃素		4.1	3.2	0
コレステロール		1300	1100	1800
卵重量総平均 g		70.8	63.4	63.0
産卵率 %		71.2	70.0	69.7

【0022】また、卵黄中の色素の含量は、 $\beta$ -カロチンとして計算して約20~25mcg/g卵黄で、望ましい黄色を有し、卵黄は丸く盛り上がり濃厚卵白は、大量を占め卵黄をよくかこみ、拡散面積も小さいものであった。

【0023】本発明の他の実施例では、表6の示す養鶏用飲料水としたもので、この飲料水によりゲージ飼育した養鶏は安定した卵質と、破卵、軟卵の減少をもたらすと共に、排泄糞の悪臭をも除去し、軟便防止の効果もあ

(採卵養鶏用飲料水)

成分	含有量(部)
油脂	5
リン酸緩衝液 0.01モル/l	10
脱イオン水	80
木酢液	2
木炭	2
脂肪酸エステル	1

【0026】

7. 脱臭検査 1週ごとに行なう(検知管にて)

8. I (沃素) 測定のための集卵日

A群と対象区は0週、4週、8週

B群は毎週

A群、B群とも糞は、硬便続き(糞水分3~10%減少)で軟便をみなく、排泄糞の悪臭も少なかった。飼料供給開始後10日目から概算的に集めた鶏卵の卵黄中の沃素mg/100g(四塩化炭素抽出吸光度測定法による)及びコレステロールmg/100g(ガスクロマトグラフィによる)は表5の通りであった。

【0021】

【表5】

った。また安全性確認にミサイクル実験を行ったところ同様数値を確認できた。

【0024】また養鶏用飼料としては、表7に示すものが有効に用いられる。上記組成の採卵養鶏用基本飼料10kgを給与し、飼料供給開始後10日目から概算的に集めた卵黄では高脂肪であり、糞は硬便続きで軟便もみられず悪臭も軽減した。

【0025】

【表6】

【表7】

〔養鶏用飼料組成〕

組成	配合例	A	B	C	D	E	F	G
トウモロコシ	30			50	50	50	40	30
小麦			50					20
大豆	20		10	20	5	20	20	5
大豆	15		10		5	15	6	3
大豆				5	3			4
大豆	15						6	
大豆			5	10	5	10	5	9
大豆	3			5		5		5
大豆			5			5	5	5
大豆	3		2	5	5	3	2	2
大豆			1		2			
大豆			0.5	0.3			0.5	0.2
大豆	0.4		0.2	0.3		0.3	0.2	0.2
大豆	3					1		
大豆	2		3	1.5	5	2	2	2
大豆				1.5		2	2	2
大豆	2		3	1.5	5	2	4	6
大豆	1.6		0.3	1.4		0.7	1.3	1.6

【0027】なお、混合飼料コスト低減を配慮すると、木酢液、魚油の粉体化したもの、即ちミソロジNo. 1～3（商標名）を用いると、例えば表8に示す飼料組成として給与した場合、飼料の酸化・変質を押さえることができ、かつ飼料中の水分をも吸収し、細菌、カビ類の生育を阻止できるほか、魚臭の改善に役立ち、混合飼料の保存期間も延長でき、安価な食料材の使用も可能となって有効である。この場合、市販価格の1/2以下とできるし、薬品添加物を用いることなく天然素材の飼育でき良質の鶏卵を得られる。特に血ばん、肉ようはんは出ないし、CP・ME比=162.0、Ca・P比=6.944、Na・K比=2.349の結果も得られている。

【0028】

〔表8〕

〔低価格飼料組成〕

配合例		A	B	C
組成				
生米	糠粉	68	67	70
魚粉	酵母	4.4	6	3.8
ビール	酵母	3.4	4.5	3.5
74/7474	酵母	3	4	2.5
魚油	油	3	2	2
動物	油		1	1
酵母	素	0.8	1	1.5
ミミミ	No-1	2		
ミミミ	No-2		2	
ミミミ	No-3			3
海骨	粉	2	2	3
力質	粉	0.6	1.0	0.8
上質	粉	7.2	6.0	6.5
ミネ	塩	0.4	0.5	0.3
ラル	他	3	2	1.4
その他		2.2	1.0	0.7

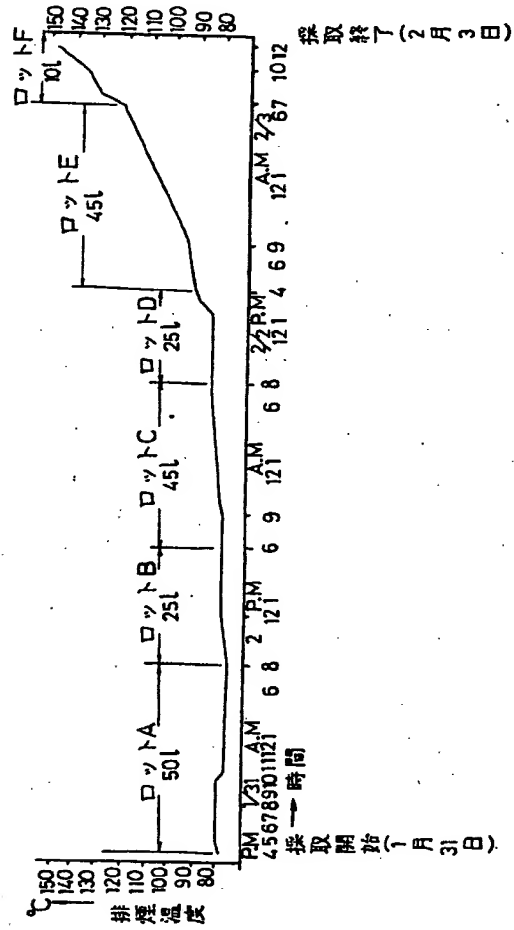
【0029】

【発明の効果】本発明は、木酢粉と海藻粉、木炭粉とを基本飼料または飲料水組成物に配合したものを養鶏に給与することで、また海藻の有効成分をも活用することで、卵黄コレステロール含有量を削減でき、卵黄への毒素吸収を効率よくして安定した卵質と高栄養卵の産出を可能にし、破卵による損失も軽減し、軟卵の減少をもたらすと共に、卵の大きさもコントロールでき、養鶏の腸内有害物の排出分解を促進し、排泄物の消臭をも可能に軟便防止に役立ち、肥料コストも大幅に低減できるほか、安全性も高く、鶏肉も消臭と色彩良好化とに寄与で

きるものである。  
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例で用いられる木酢液の採取温度管理曲線図である。

【図1】





## 【手続補正書】

【提出日】平成4年4月30日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、卵用鶏、その他食用卵を産卵する鳥類の採卵養鶏用飼料及び飲料水に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、食用としての鶏卵は、蛋白質などを多量に含んだ完全食品で、普通卵より卵の商品の付加価値を高めるために、ヨード、ビタミン、リノレイン酸などの人体の老化防止や活力増進に有効とされている栄養成分を含ませた卵として生産することが、給与飼料によってできることが知られている。そして鶏卵中の栄養成分として給与飼料の栄養水準に影響されやすい成分と、影響されない成分とがあるが、少なくとも影響されやすい成分を増量するために、例えばリノレイン酸を多量に含むサフラワー油を配合した飼料でリノレイン酸含有の卵を生産できることなど給与飼料の改良が種々試みられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、鶏卵中の栄養成分は、給与飼料の栄養水準により影響され易いものと殆どまたは全く影響されないもののがあって、何でも添加すればよいというものではない。殊に卵黄はコレステロール含量が高いので、これを低くするために植物性油脂の添加によって若干コレステロール含量を低下させても、その程度は小さく実用化には問題があり、しかも卵黄コレステロールを下げる生理活性物質を用いることも考えられるが、安全性の上でもコスト的な点でも満足できるものではないし、安定した卵質と破卵、軟卵の減少をもたらすには至らないし、排泄糞の悪臭も大きく、かつ軟便のために事後処理が煩雑で肥料コストも割高となるなど多くの問題点があった。本発明は、これら従来の欠点を排除できるもので、人工薬物を使用しないで安全性が高く高栄養卵で、安定した卵質と破卵、軟卵の減少をもたらす採卵養鶏用飼料を提供するもので、鶏肉質

も良好にし、かつ排泄物の悪臭を除去し、軟便防止にも役立つ有用な養鶏用飼料及び飲料水とすることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合したことを特徴とする養鶏用飼料である。

10 【0005】

【作用】本発明は、前記のように調整配合された飼料を成鶏または育成鶏に給与した結果、卵黄コレステロール含量を減少できミネラルを多く含む卵で卵質も良く破卵、軟卵も減少し、重量増加（平均7g強の増加）が可能で他方糞臭をも大幅に削減し糞水分の減少による硬便効果もある。

【0006】

【実施例】本発明の飼料を説明すると、トウモロコシなどの穀類粉、脱脂糠、魚粉、カルシウム、動・植物性油脂、ビタミン混合物、その他の添加物を配合した養鶏用基本飼料に木酢粉と海藻粉とを1:1の割合で1~5重量%配合した採卵養鶏用飼料としてある。

【0007】この場合、基本飼料の組成成分は例えば、大麦粉、小麦粉、トウモロコシ粉、マイロ粉、大豆粉、菜種粕、米糠、脱脂糠、馬鈴薯粉、甘藷粉、その他各種の澱粉類、豆腐粕、酵母、魚粉（イワシ、タラ、ニシン等）、醗酵残留物などが用いられ、これに添加物、例えば各種ビタミン類、ミネラル類、防腐剤、酵母製剤、蛋白質、カルシウム、炭水化物、アミノ酸類、解熱剤、消炎剤、殺菌剤等を併用配合してもよい。また木酢液としては、ナラ、ブナ、マキなどの広葉樹を乾溜（80~150℃）する際に、発生するガス体を冷却して液状にしたものを100℃で蒸溜し、含有されている毒性成分の大部分を除き、さらに蒸溜初期に流出する微量有毒成分を取り除いた液を180日以上醗成し、醗成中に結合したタール成分を除去したものをを用いる。例えばナラ樹種の木酢液の成分値の一例（木酢液中の全有機物を100とした場合の%）を示すと、表-1の通りであった。

【0008】

40 【表1】

〔木酢液成分値〕

ガスクロマトグラフィ分析値

成 分	含 有 量
(アルコール成分) シクロテン	1. 51%
(フェノール成分) 2-メトキシ4-クレソール	1. 47%
O-クレソール	2. 93%
P-, M-クレソール	1. 64%
未知物質	3. 82%
(中性成分) アセトン	1. 05%
フルフラール	98 %
(酸性成分) 酢酸	78. 97%
プロピオン酸	4. 15%
ブチル酸	2. 80%
クロトン酸	5. 63%
2-ペンテン酸	0. 01%
他微量成分	

【0009】表1の結果から有害物質であるホルムアルデヒド、メチルアルコール、成長阻害物質であるカルボニル化合物は含有しない。また木酢液は、該有機物含有量15.8%と水分量84.2%で組成されている。なお

〔蒸留後の木酢液成分値〕

ガスクロマトグラフィ分析値

成 分	含 有 量
(中性成分) アセトン	0. 17%
(酸性成分) 酢酸	92. 40%
プロピオン酸	5. 03%
ブチル酸	2. 40%
他微量成分	

【0011】そして液中には、ホルムアルデヒド、メタノール等の有害成分が残留していないし、有機酸類、ラクトン類、アルコール類、エステル類、ケトン類、塩基類、炭化水素類等の微量成分と水分とで組成されてこれを少量づつ用いたり、この木酢液を粉体化して用いることもできる。

【0012】なお、前記木酢液採取には炭化時のガス体中から行なうが、この乾溜の温度調整で効率よく行なうことができる。即ち、広葉樹を乾溜する際に、排煙口での排煙温度を80℃で開始し所定時間に82～77℃に昇温、降温したのち徐々に82～90℃で調温して所定時間昇温し45～55時間経たのち95～100℃から1～2時間単位で約10℃ずつ昇温して150℃以下で木酢液を採取処理する。例えば図1に示すように炭材ブナ生木を約5トン排煙口での排煙温度を80℃で開始し、6時間82～83℃を保ち、1時間かけて77℃に

20 蒸留後の有機物は表-2の通りである。

【0010】

〔表2〕

下げ9時間保ち、2時間かけて80℃に戻して501 (ロットA) の木酢液を得て、続いて2～4時間かけて82～83℃に昇温し9時間保ち次いで1時間かけて85℃にし87℃まで10時間かけて徐々に昇温し、701 (ロットB・C) の木酢液を得る。さらに6～7時間保持したのち90℃に1時間かけて昇温して251 (ロットD) の木酢液を得て、さらに6時間かけ徐々に95℃に昇温し、9時間、120℃までコンスタントに昇温して451 (ロットE) の木酢液を得たのち、1時間単位で10℃ずつ昇温して150℃まで5時間乾溜して101 (ロットF) の木酢液を得て総採取量2001の木酢液を乾溜温度調整によって効率よく製造することができた。またここで得られた木炭をも有効に用いることが配慮される。

【0013】そしてこの木酢液を粉末化するには、スプレードライ法を用い例えば木酢液100に対して媒液

(原料糖液) 75とを混合溶解したのち、混溶液を熱風  
雰囲気中のノズルから噴霧乾燥室(入口温度160~1  
80℃好ましくは170℃、出口温度125~140℃  
好ましくは130℃)に流速・流量を所定に調整して噴  
霧して乾燥し、排風管を経てサイクロンで固気分離し、  
フルイを通して粉粒化した木酢液を得る。

【0014】 いずれにしても木酢液や海藻粉或いは微粉化した木炭と1:1:1或いは1~3の割合で1~5重量%、好ましくは2~4重量%の配合量で基本飼料に添加する。1重量%以下であるとミネラル含量が減少する結果となるし、5重量%以上であると鶏肉・鶏卵が低脂肪となるので避けるのがよい。また木酢粉と木炭粉とは糞臭削減と軟便防止のためには1:1の割合で配合することが好ましい。

【0015】さらに、前記木炭粉に加えて採取した昆布、ホンダワラ、ヒジキなどの海藻類を乾燥し、塩分を除き、含有成分を壊すことなく精製して粉末状にしたものを用いる。この主要化学成分は表3の通りである。

【0016】

【表3】

〔海藻主要化学成分〕

炭 脂 灰 水 鐵 蛋 白 ミ ビ	水 肪 ニ テ ラ ミ ン	化 質 分 分 質 質 A.	物 B.	4 2 2 1	0 2 0 0 4 5	% % % % % %	0 0 5 1 0	% % % % %	干 干
---	---------------------------------	----------------------------------	---------	------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------	-----------------------	--------

18

【0017】なお海藻粉類の配合割合は、木酢粉と木炭粉との関係で1:1:1~3とするのが好ましい。この海藻粉類の配合は、含有成分の相乗作用によって血管、内蔵諸機能の活動を旺盛にして飼育上特効を表す。即ち、繊維成分が血液中のコレステロール値を下げるし、副腎から分泌されるホルモン（アドレナリン）の働きを押さえるほか、糖質の消化、吸収をゆるやかにして血管機能を良好にする。またアルギン酸成分が腸内でコレステロールと胆汁酸が結合し、血液中に吸収される前に網目のような組織をつくり30%程補え体外に排泄するほか、水に溶けやすくナトリウムと結合しやすいので、ストロンチュウム、カドミウムの排出作用もある。カリウムが腸内でナトリウムと結合して排泄し、さらに卵黄への成分移入は木酢の酸pHによるイオン化、活性炭のイオン化助長、カリウムと沃素の結合、ビタミンAやB、ミネラルを含み卵黄中のコレステロールの減少に役立っている。

【0018】本発明の表4に示す各配合例の飼料を採卵  
養鶏に給与して産卵形質に及ぼす影響と脱臭効果につい  
ての試験の結果は次の通りであった。

【0019】

【表4】

〔飼料配合成分〕

組成	%	配合例①	配合例②	配合例③
トウモロコシ		58	—	60
モイ麦		—	50	—
小麦			20	5
大豆			10	5
脂肪		22	55	
豆		22		
粕		10		10
糠		10	5	10
性脂肪		20		
ルカシウム		1.4	3	6
酸		1.0	2	2
ミネラル		0.1	0.5	0.2
ン		0.3	0.2	0.2
タ		1	1	—
木		—	1	—
海		1~3	1~3	—
藻		1.2	0.8	0.8
モ				

【0020】1. 期間 夏季の8週間

50 2. 鶏種 140日令の白色レグホーン

3. 区分 30羽を10羽宛分ち、試験区としてA群  
(配合例①) B群 (配合例②) と対象区 (配合例③) と  
する。

4. 使用飼料 配合例①②③

A群 4週 200kg (木酢粉: 海藻粉=1:  
1)

B群 4週 200kg (木酢粉: 炭: 海藻粉=  
1: 1: 3)

対象区 4週 200kg

5. 体重 0週 4週 8週

6. 卵質検査 2週に1度、集卵して卵質検査を行なう

7. 脱臭検査 1週ごとに行なう (検知管にて)

(鶏卵の卵黄中の沃素及びコレステロール含有量)

成分	mg/100g	A群	B群	対象区
沃素		4.1	3.2	0
コレステロール		1300	1100	1800
卵重量平均g		70.8	63.4	63.0
産卵率%		71.2	70.0	69.7

【0022】また、卵黄中の色素の含量は、 $\beta$ -カロチンとして計算して約20~25mcg/g卵黄で、望ましい黄色を有し、卵黄は丸く盛り上がり濃厚卵白は、大量を占め卵黄をよくかこみ、拡散面積も小さいものであった。

【0023】本発明の他の実施例では、表6の示す養鶏用飲料水としたもので、この飲料水によりゲージ飼育した養鶏は安定した卵質と、破卵、軟卵の減少をもたらすと共に、排泄糞の悪臭をも除去し、軟便防止の効果もあった。また安全性確認に三サイクル実験を行ったところ

(採卵養鶏用飲料水)

成分	含有量(部)
油脂	5
リン酸緩衝液 0.01モル/l	10
脱イオン水	80
木酢液	2
木炭	2
糖脂肪酸エステル	1

【0026】

【表7】

8. I (沃素) 測定のための集卵日

A群と対象区は0週、4週、8週

B群は毎週

A群、B群とも糞は、硬便続き (糞水分3~10%減少) で軟便をみなく、排泄糞の悪臭も少なかった。飼料供給開始後10日目から概算的に集めた鶏卵の卵黄中の沃素mg/100g (四塩化炭素抽出吸光度測定法による) 及びコレステロールmg/100g (ガスクロマトグラフィによる) は表5の通りであった。

10 【0021】

【表5】

同様数値を確認できた。

【0024】また養鶏用飼料としては、表7に示すものが有効に用いられる。上記組成の採卵養鶏用基本飼料10kgを給与し、飼料供給開始後10日目から概算的に集めた卵黄では高脂肪であり、糞は硬便続きで軟便もみられず悪臭も軽減した。

【0025】

【表6】

〔養鶏用飼料組成〕

組成	配合例 %	A	B	C	D	E	F	G
トウモロコシ	30		50	50	50	50	40	30
小麦粉			10	20	5	20	20	20
大豆粉	20		10		5	5	5	5
大豆油	15		10		3	15	6	3
大豆粕				5	3			4
魚油	15						6	
動物性油脂	5		5	10	5	10	5	9
植物性油脂	3		5	5		5	5	5
炭酸カルシウム	3		2	5	5	3	2	2
リン酸カルシウム			1		2			
岩塩			0.5	0.3			0.5	0.2
ミネラル混合	0.4		0.2	0.3		0.3	0.2	0.2
木酢液	3					1		
木炭粉	2		3	1.5	5	2	2	2
木炭類						2	2	2
海藻粉	2		3	1.5	5	2	4	6
その他	1.6		0.3	1.4		0.7	1.3	1.6

【0027】なお、混合飼料コスト低減を配慮すると、木酢液、魚油の粉体化したもの、即ちミソロジNo. 1～3（商標名）を用いると、例えば表8に示す飼料組成として給与した場合、飼料の酸化・変質を押さえることができ、かつ飼料中の水分をも吸収し、細菌、カビ類の生育を阻止できるほか、魚臭の改善に役立ち、混合飼料の保存期間も延長でき、安価な食料材の使用も可能となつて有効である。この場合、市販価格の1/2以下とできるし、薬品添加物を用いることなく天然素材で飼育でき良質の鶏卵を得られる。特に血ばん、肉ようはんは出ないし、CP・ME比=162.0, Ca・P比=

6.944, Na・K比=2.349の結果も得られている。即ち、ME/CP, K/Na, アミノ酸のバランス、カルシウム量及び酵素等の調整により産卵率、卵重量等が自由に調整でき鶏に無理を与えず、産卵初期から終期まで長期間にわたり、卵質、卵殻、卵重量に殆ど変化のない産卵ができるし、糞臭も少ない優位さがでている。

【0028】

30 【表8】

組成	配合例 %	A	B	C	D	E	F
生米糠		68	67	70	30		35
小麥					20	45	
ビール					17	17	
魚肝油		4.4	6	3.8	5.9	8.0	4.3
ビール		3.4	4.5	3.5	2.3	2.0	2.0
70/70		3	4	2.5	2.5	2.0	2.2
白					12	8	3.0
魚動		3	2	2	2	3	6.9
酵母			1	1	3	2.5	3
ミミ		0.8	1	1.5	6.3	0.4	0.1
ソ		2	2		2.0		
ソ				3		2.0	
ソ				3	1.0		2.0
海		0.6	1.0	0.8	0.9	0.6	1.0
骨					2.6		0.8
血		7.2	6.0	6.5	7.3	8.8	7.5
力		0.4	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2
上		3	2	1.4		3.6	
ミ		2.2	1.0	0.7	2.0		2.0
ネ							
モ							

## 【0029】

【発明の効果】本発明は、木酢粉と海藻粉、木炭粉とを基本飼料または飲料水組成物に配合したものを養鶏に給与することで、また海藻の有効成分をも活用することで、卵黄コレステロール含有量を削減でき、卵黄への毒素吸収を効率よくして安定した卵質と高栄養卵の産出を

可能にし、破卵による損失も軽減し、軟卵の減少をもたらすと共に、卵の大きさもコントロールでき、養鶏の腸内有害物の排出分解を促進し、排泄物の消臭をも可能に軟便防止に役立ち、肥料コストも大幅に低減できるほか、安全性も高く、鶏肉も消臭と色彩良好化とに寄与できるものである。